专业学位研究生培养方案

学位类别代码：　　30852

学位类别名称：　　专业学位

专业领域代码：　　085502

专业领域名称　：　　车辆工程

（□博士点/■硕士点，是否新设专业□）

此版培养方案自 2021 级研究生（■全日制/□非全日制）开始实施

青岛大学研究生院

2021　年 7　月 31　日

一、研究方向及其特色和意义（原则上各专业领域不超过 6 个）	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
汽车动态仿真与控制技术	本方向通过汽车动力学建模、车辆-环境系统的动态建模等，探讨汽车、人与道路三者之间的相互作用规律，并研发相应的汽车动态控制技术。在汽车动力学性能、匹配与控制技术，汽车振动噪声分析、识别及其主、被动控制技术，车辆空气悬架及转向系统电控技术，汽车零部件的优化设计理论与方法及可靠性设计等方面形成了特色。本方向旨在提高车辆经济性、平顺性、道路友好性等，为国家特别是山东省培养车辆研究人才、为企业技术创新提供高水平技术支持，促进地方经济的快速发展。
新型动力传动系统及其智能化	本方向以提高能量转换、传递及利用效率为目标，研发机-电-液混合动力驱动系统及其新构型电动汽车。在车辆智能电控系统研发，混合动力传动系统流-固-热-电等多领域协同建模、仿真分析及控制技术，及整车动力系统智能优化匹配技术等方面形成了明显特色。完成多项国家、省部、市项目，产学研合作成果已产生巨大经济和社会效益。
新能源汽车动力源集成	本方向以动力源智能集成及管理、优化匹配为目标，研发低成本、高效率、长寿命、低能耗、小体积、轻质量的新能源汽车动力集成系统。在动力源结构优化、多方式连接、热管理和能量管理、动力电池和充电装置等方面形成了明显特色。完成 1 项国家重大计划项目及多项国家科技支撑计划、863 计划、国家自然科学基金等项目，产学研合作成果已产生巨大经济和社会效益。

二、培养目标

1．拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨的学习态度和工作作风，身心健康。

2．掌握车辆工程领域坚实的基础理论和系统的专业知识及相应的技能方法和相关的知识，并具有创新能力、创业能力和较强的解决实际问题的能力，能够承担本专业技术或管理工作、具有良好的职业素养的应用型高层次专门人才。

3．较熟练地掌握一门外国语。

三、基本学习年限（硕、博须分述）	硕士：学制 3 年，最长修业年限 6 年

四、培养方式及其他

1．采取课程学习、实践训练和学位论文相结合的培养方式，重视实践与应用，推动专业学位教育与职业资格认证和国际评估的有机衔接。

2．采用理论学习与具体实践相结合的教学形式，倡导案例式、体验式、互动式、自主化教学。培养硕士生运用所学基础理论和专门知识，分析和解决问题的能力，要特别注意因材施教，加强硕士生创新精神与能力的培养。

3．在指导方式上采取双导师制，校内导师和校外导师联合指导的方式。以校内导师为主，校外导师参与实践、论文选题等环节的指导工作。导师每 2 周至少给研究生开一次组会，解决分析问题、指引研究方向。与校外合作导师每月至少联系研讨 1 次。

五、本专业研究生课程学习及学分的基本要求

总学分≧ **32** 学分

其中课程学分≧ **24** 学分，其他培养环节 **8** 学分

1．硕士研究生

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	备注
公共学位课	4122052	新时代中国特色社会主义理论与实践	2	32	1 或 2	马克思主义学院	必选
	4122003	自然辩证法概论（理工医科）	1	16	1 或 2	马克思主义学院	必选
	4052001	硕士英语综合	2	32	1 或 2	公共外语教育学院	必选
	4052002	硕士英语听说	2	32	1 或 2	公共外语教育学院	必选
专业学位课	4412007	高等数值分析	3	48	1	数学与统计学院	必选
	4452001	振动理论	3	48	1	机电工程学院	必选
	4452002	现代控制理论	3	48	2	机电工程学院	必选
	4452006	车辆系统动力学	2	32	2	机电工程学院	必选
	4452003	行业发展前沿与论文写作讲座	1	16	2	机电工程学院	必选
专业选修课	4452101	学术规范课/职业伦理课	1	16	2	机电工程学院	必选
	4452102	Matlab 的控制与仿真技术（双跨）	2	32	2	机电工程学院	
	4452103	机械 CAD/CAM 技术（跨选）	2	32	1	机电工程学院	
	4452104	面向对象的软件设计方法（跨选）	2	32	2	机电工程学院	
	4452105	微机控制接口技术（跨选）	2	32	1	机电工程学院	
	4452106	有限元理论与方法	2	32	2	机电工程学院	
	4452107	实用可靠性工程	2	32	1	机电工程学院	
	4452108	试验优化设计	2	32	2	机电工程学院	
	4452109	误差理论与数据处理	2	32	1	机电工程学院	
	4452110	机械优化设计	2	32	2	机电工程学院	
	4452111	机械多体系统动力学	2	32	1	机电工程学院	
	4452112	复合材料技术	2	32	1	机电工程学院	
	4452201	现代测试技术（X）	2	32	2	机电工程学院	

	4452402	车辆电子控制技术	2	32	1	机电工程学院	
	4452403	智能车辆	2	32	1	机电工程学院	
	4452404	内燃机学	2	32	1	机电工程学院	
	4452405	车辆安全与节能	2	32	1	机电工程学院	
	4452406	车辆动力与传动新技术	2	32	2	机电工程学院	
	4452407	汽车新型动力源技术	2	32	1	机电工程学院	
	4452408	新能源汽车技术	2	32	1	机电工程学院	
	4452409	汽车轻量化技术	2	32	1	机电工程学院	
	4452410	混合动力汽车建模与仿真	2	32	1	机电工程学院	
	4452411	汽车结构智能化设计	2	32	1	机电工程学院	
	4452412	汽车碰撞安全技术	2	32	1	机电工程学院	
	4452413	汽车噪声主动控制技术	2	32	2	机电工程学院	
公共选修课	1052008	五育课	1	16	1-3	研究生院等	限定选修
	1052003	创新创业讲座	1	16	2	研究生院等	网课
	1052002	信息检索（理）	1	16	2	研究生院	
	4012001	日语	2	32	2	外语学院	
	4012003	德语	2	32	2	外语学院	

六、必修环节的基本要求（8 学分）

（一）实践的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的基本要求、工作量及考核方式，具体执行且不低于教指委统一要求）

实践活动 5 学分

专业实践是重要的教学环节，充分的、高质量的专业实践是专业学位教育质量的重要保证。

（1）专业学位研究生在学期间，必须保证不少于 1 年的实践教学，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

（2）研究生要提交实践学习计划，撰写实践学习总结报告，实践活动前后须填写《青岛大学研究生实践活动报告书》。

（3）学科对研究生实践实行全过程的管理、服务和质量评价，确保实践教学质量。实践环节考核由校内导师负责组织。

（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括参加其他学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）

学术活动 2 学分

(1) 要求专业学位研究生参加 5-8 次的学术报告和行业前沿讲座，做 1-2 次学术报告，按学院要求提供证明材料，1 学分。

(2) 参加校级及以上研究生创新大赛、学科竞赛，1 学分。

七、必读书目（1 个学分）

（研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录）

序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备　注
1	新能源汽车关键技术	王庆年	必读	
2	汽车发动机与传动系统建模及控制	Eriksson	必读	
3	Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design	LEhsani M	必读	
4	Vehicle Dynamics and Control	Rajesh Rajamani	必读	
5	电动汽车电驱动理论与设计	王志福	必读	
6	汽车智能化设计与技术	陈丁跃	必读	
7	汽车振动噪声控制技术	高波克治	必读	
8	智能网联汽车新技术	崔胜民	必读	
9	Vehicle Dynamics Theory and Application	Jazar R N	必读	
10	汽车工程手册(1～9)	中国汽车工程学会	选读	
11	Automotive mechatronics operational and practical issues	Fijalkowski B T	选读	
12	汽车工程学(I～III)	瓦伦托维兹	选读	
13	汽车结构轻量化设计与分析方法	陈吉清	选读	
14	智能车辆先进技术丛书:无人驾驶汽车概论	陈慧岩	选读	
15	汽车电子学	李裕华	选读	
16	现代车辆结构疲劳寿命预测和耐久性分析	缪炳荣	选读	
17	新编汽车专业英语	黄汽驰	必读	
18	Advanced motion control and sensing for intelligent vehicles	Li L, Wang F Y 田晋跃	选读	
19	现代汽车新技术概论	徐扬生	选读	
20	智能全向混合动力电动汽车设计与控制	Dieter Schramm	必读	
21	Vehicle Dynamics:Modeling and Simulation	邹渊	必读	
22	地面车辆混合驱动系统建模与控制优化	张京明	选读	
23	车辆试验设计与数据处理	李永	选读	
24	电动车辆能量转换与回收技术	田晋跃	选读	
25	车辆液压传动与控制技术	中国机械工程学会	选读	
26	机械工程学报	中国汽车工程学会	必读	
27	汽车工程	中国农业机械学会	必读	
28	农业机械学报	中国农业工程学会	必读	
29	农业工程学报	中国力学学会	必读	
30	力学学报	中国振动工程学会	必读	
31	振动与冲击	中国系统仿真学会	必读	
32	系统仿真学报	吉林大学	必读	
33	吉林大学学报(工学版)	中国机械工程学会	必读	
34	流体机械	中国机械工程学会	必读	
35	机械设计	中国机械工程学会	必读	

36	机械强度	上海交通大学	必读	
37	机械设计与研究	郑州机械研究所	必读	
38	机械传动	清华大学	必读	
39	汽车安全与节能学报	中国汽车工程学会	必读	
40	汽车技术	中国汽车工程研究	必读	
41	汽车工程学报	院股份有限公司	必读	
		Taylor & Francis		
42	Vehicle system dynamics	SAGE	必读	
43	Proceedings of the Institution of Mechanical Engineerings Part D, Journal Of Automobile Engineering		必读	
44	International Journal of vehicle design	Inderscience Enterprises	必读	

注：不够可加页。

八、个人培养计划

每位研究生都须在导师指导下制定个人培养计划。个人培养计划包括课程学习、各培养环节及学位论文工作的要求等。培养计划须在研究生入学后 6 周内制定，并报研究生院备案。

九、开题、中期考核工作的组织工作安排及要求

硕士研究生最迟在第二学期末通过学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。硕士研究生开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格。开题报告包含文献综述，文献综述不得少于 8000 字。

专业学位研究生在第三学期末进行中期考核，全面考核具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。

注：不够可加页。

十、学位论文工作的内涵要求

（包括开题、中筛、预答辩的学术水平和工作量要求，硕士生和博士生须分述）

硕士研究生从事与学位论文有关的研究工作时间应不少于一年。学位论文必须要有明确的职业背景和应用价值，选题应来源于生产实践或实际问题。学位论文形式可以采用调研报告、应用研究、工程设计、工程项目管理、调研报告等多种形式。学位论文须在导师指导下独立完成，要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力。

1．论文开题

论文选题应注重密切联系生产实际或跟踪学术理论研究前沿。在选定课题前，要求硕士生广泛调查研究、大量系统地查阅国内外文献和了解国内外有关科技情况。在大量检索文献资料和生产实际调查的研究基础上，写出文献综述（不少于 8000 字），在导师指导下拟订论文题目，完成开题报告。

在第二学期末做学位论文开题报告。开题报告应在相应的课题组和专业范围内进行（开题小组由 3～5 位专家组成），在广泛听取意见的基础上，修订和补充开题报告并最终确定论文题目。开题报告通过的硕士生，逐步实施拟定论文工作计划。开题报告未通过者，应在两个月内进行修改，再度进行开题报告。如在研究过程中遇到事先没有预计的困难不得不改变研究方向的，需重新进行论证并提交补充论证材料。

2．论文工作中期检查

（1）每隔 1～2 个月，硕士生向导师及有关专家报告论文进展情况，由硕士生导师帮助硕士生分析论文的难点，指导学生解决论文中的问题，以便论文顺利进行。

（2）中期检查工作在开题报告后的半年左右进行。检查内容包括课程学习的学分和成绩、思想表现、参加学术活动和课题进展情况等。

3．论文预答辩

论文完成应在答辩前 2 个月完成，由学科统一安排预答辩，预答辩通过后，方可申请答辩。

4．论文评阅及答辩

论文预答辩后由学科统一安排评阅人评阅。评阅通过后，方可参加答辩。答辩委员会就是否授予硕士学位向学院学位评定分委员会提出建议，最后由校学位评定委员会表决，做出是否授予硕士学位的决定。

硕士研究生除完成学位论文外，在答辩前必须完成培养计划规定的课程学习和必修环节，且成绩合格。

十一、毕业和学位授予要求

（参照相关文件及规定，可在满足学校基本要求的情况下，提出本学科相关具体要求）

完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。

为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院（学部）自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应硕士学位。

注：不够可加页。

同意

学科专业（或专业领域）负责人签名：

2020年7月11日

所在院部意见：

同意

负责人（签名）：

（加盖学院或学部公章）

2020年7月12日

学位评定分委员会验收意见：

同意

负责人（签名）：

2020年7月30日